

Docket No.: 9475/0M770US0  
(PATENT)

## IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:  
Yuichi Ise, et al.

Application No.: Not Yet Assigned

Group Art Unit: N/A

Filed: Concurrently Herewith

Examiner: Not Yet Assigned

For: POINTING INPUT DEVICE

### CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS

MS Patent Application  
Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

Country	Application No.	Date
Japan	2002-292207	October 4, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Dated: July 17, 2003

Respectfully submitted,

By MARIE GILFILLAN  
Joseph R. Robinson

Registration No.: 33,448

DARBY & DARBY P.C.  
P.O. Box 5257  
New York, New York 10150-5257  
(212) 527-7700  
(212) 753-6237 (Fax)  
Attorneys/Agents For Applicant

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年10月 4日

出願番号

Application Number: 特願2002-292207

[ST.10/C]:

[JP2002-292207]

出願人

Applicant(s): SMK株式会社

2003年 2月28日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎

出証番号 出証特2003-3012285

【書類名】 特許願

【整理番号】 P20731S-1

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 3/033

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区戸越6丁目5番5号 エスエムケイ株式会社内

【氏名】 伊勢 有一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区戸越6丁目5番5号 エスエムケイ株式会社内

【氏名】 豊田 政彦

【特許出願人】

【識別番号】 000102500

【住所又は居所】 東京都品川区戸越6丁目5番5号

【氏名又は名称】 エスエムケイ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100095636

【弁理士】

【氏名又は名称】 早崎 修

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036157

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9100627

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 指示入力装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示領域に、任意の指示入力情報(11)を表示可能な表示パネル(4)と、

表示パネル(4)の表示領域上に積層される透明保護板(5)と、

透明保護板(5)に固着され、透明保護板(5)が押圧されることによる歪みを電気信号に変換して出力する圧電基板(6A、6B)と、

透明保護板(5)上に配設され、透明保護板(5)を介して表示領域が目視可能な入力操作領域(9A)に、直交するX、Y方向に沿って網目状に光ビームを発光走査し、指示入力により光ビームが遮断されることから、入力操作領域(9A)への指示入力と指示入力位置を検出する光学式タッチパネル(9)とを備え、

光学式タッチパネル(9)が指示入力を検出している間に、指示入力位置を表す指示位置データを出力するとともに、

指示入力を検出している間に、圧電基板(6A、6B)から電気信号が出力され透明保護板(5)への押圧と判定したときには、押圧検出データを併せて出力することを特徴とする指示入力装置。

【請求項2】 表示領域に、任意の指示入力情報(11)を表示可能な表示パネル(4)と、

表示パネル(4)の表示領域上に積層される透明保護板(5)と、

透明保護板(5)に固着され、透明保護板(5)が押圧されることによる歪みを電気信号に変換して出力する圧電基板(6A、6B)と、

透明保護板(5)上に配設され、透明保護板(5)を介して表示領域が目視可能な入力操作領域(9A)に、直交するX、Y方向に沿って網目状に光ビームを発光走査し、指示入力により光ビームが遮断されることから、入力操作領域(9A)への指示入力と指示入力位置を検出する光学式タッチパネル(9)とを備え、

光学式タッチパネル(9)が指示入力を検出している間に、圧電基板(6A、

6 B) から電気信号が出力され透明保護板(5)への押圧と判定することを条件に、光学式タッチパネル(9)で検出した指示位置データを出力することを特徴とする指示入力装置。

【請求項3】 一対の細長帯状の圧電基板(6 A、6 B)が、互いに直交して透明保護板(5)に固着されることを特徴とする請求項1または2のいずれか1項に記載の指示入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表示パネルに表示される指示入力情報を見ながら、所定の命令を実行させる指示入力装置に関し、更に詳しくは、光学式タッチパネルを用いて指示入力位置を検出し、指示入力情報の表示位置を押圧することにより、指示入力情報について対応づけられた所定の命令の実行させる指示入力装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、C R Tや液晶表示装置で構成された表示パネル上に、光学式タッチパネルを積層させた指示入力装置が知られている（例えば特許文献1参照）。表示パネルには、種々の指示入力の為の情報が表示され、操作者は、光学式タッチパネルの入力操作領域において、これらの表示をみながら、対応する位置を指示入力する。

【0003】

【特許文献1】

特公平7-82419号（第2頁、第1図）

【0004】

以下、この種の従来の指示入力装置100を図4と図5で説明すると、指示入力装置100は、ケース101上に、下方から液晶表示パネル102、液晶表示パネル102の表面を保護する透明ガラス基板103、光学式タッチパネル104が積層配置されている。

【0005】

液晶表示パネル102は、指示入力の用途に応じて、図示しない液晶ドライバーにより、その表示領域へ複数の指示入力情報105、105を所定位置に表示させ、操作者はこの指示入力情報105を目安に後述する指示入力を行う。

【0006】

光学式タッチパネル104は、矩形枠107の直交するX、Y方向の2辺に沿って等間隔に取り付けられた発光素子108、108…を順次発光走査し、矩形枠107内の入力操作領域107Aを挟み対向位置に個々に対応して配設された受光素子109、109…で受光する。

【0007】

操作者がペン若しくは指を入力操作領域107A内の所定の指示入力位置へ置くと、その指示入力位置を通過する光ビームが遮断されるので、その光路上の受光素子109が、対となる発光素子108の発光タイミングで受光せず、これにより光学式タッチパネル104への指示入力と、指示入力位置のX、Y座標が検出される。

【0008】

矩形枠107で囲まれる入力操作領域107Aは、液晶表示パネル102の表示領域上にあるので、操作者は、液晶表示パネル102の指示入力情報105を、透明ガラス基板103を介し上方から見ながら、指示入力を行うことができる。

【0009】

また、指示入力装置100は、指示入力を検出した後に、操作者が入力操作領域107Aの指示位置からペン若しくは指を除いたこと検出すると、指示位置で所定の命令を実行する押圧検出データを出力するようになっている。

【0010】

一方、いくつかの指示入力情報105には、その上方の入力操作領域107Aに、指示入力エリア106（図中破線で表示）が設定されている。指示入力エリア106には、指示入力情報105が表す所定の命令が対応づけられ、その指示入力エリア106内が指示入力され、かつ押圧検出データが出力されると、その対応づけられた命令を実行するものである。

## 【0011】

従って、操作者は、所定の指示入力情報105の表示位置を指示入力してから、つまり、設定指示入力エリア106内を指示入力し、入力操作領域107Aの指示位置からペン若しくは指を除くと、その指示入力情報105が表す所定の命令が実行される。

## 【0012】

## 【発明が解決しようとする課題】

この従来の指示入力装置100では、入力操作領域107Aへの指示入力と、その指示入力位置を検出し、かつ、操作者が指示入力を解除したときに、所定の命令を実行させる押圧検出データを出力できるので、操作者は、指示入力情報105をみながら、指示入力位置を変更させたり、特定の指示入力位置で対応づけられた命令を実行させることができる。

## 【0013】

しかしながら、指示入力の解除の際に、常に押圧位置データが出力されるので、操作者が単に操作を終了しようとペン若しくは指を除く場合であっても、その解除位置に指示入力エリア106が設定されていると、所定の命令が誤って実行されてしまうという問題があった。

## 【0014】

従って、操作者は指示入力を解除する際に、その解除位置に注意を払う必要があり、また、操作の途中で中断して考えたり、休むことができないものであった。

## 【0015】

押圧検出データを出力するために、別の押圧検出スイッチ機構などを取り付けたり、付属させたりすることも可能であるが、装置全体が大型化し、また、指示入力を同じ指やペンで押圧検出スイッチ機構を操作できないので、両手を使わなければ操作ができないという問題があった。

## 【0016】

また、瞬間的にも光ビームが遮断されると指示入力とするので、例えば、水滴や虫等が入力操作領域107Aを通過しただけで、誤動作するという問題があつ

た。

#### 【0017】

本発明は、このような従来の問題点を考慮してなされたものであり、指示入力位置を示す指示位置データを逐次を出力するとともに、指示入力を行うペン若しくは指を用いた押圧操作で押圧検出データを出力する指示入力装置を提供することを目的とする。

#### 【0018】

また、光学式タッチパネルを指示入力の検出に用いても、水滴、虫などによる誤動作が生じない指示入力装置を提供することを目的とする。

#### 【0019】

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0020】

請求項1の指示入力装置は、表示領域に、任意の指示入力情報を表示可能な表示パネルと、表示パネルの表示領域上に積層される透明保護板と、透明保護板に固着され、透明保護板が押圧されることによる歪みを電気信号に変換して出力する圧電基板と、透明保護板上に配設され、透明保護板を介して表示領域が目視可能な入力操作領域に、直交するX、Y方向に沿って網目状に光ビームを発光走査し、指示入力により光ビームが遮断されることから、入力操作領域への指示入力と指示入力位置を検出する光学式タッチパネルとを備え、

光学式タッチパネルが指示入力を検出している間に、指示入力位置を表す指示位置データを出力するとともに、指示入力を検出している間に、圧電基板から電気信号が出力され透明保護板への押圧と判定したときには、押圧検出データを併せて出力することを特徴とする。

#### 【0021】

光学式タッチパネルの入力操作領域から、表示パネルの表示領域が目視可能であり、操作者は、指示入力情報をしながら、入力操作領域に指等を挿入し指示入力を行うことができる。光学式タッチパネルは、指示入力を検出している間に、検出した指示入力位置を表す指示位置データを逐次出力する。従って、指示入力位置に応じて、所定の動作や表示を行うことができる。

## 【0022】

また、透明保護板を押圧すると、透明保護板が撓むことにより圧電基板から電気信号が出力され、押圧検出データが出力される。従って、任意の位置で指示入力を解除することなく、所定の命令を実行させることができる。

## 【0023】

表示パネルの表面を外力から保護する透明保護板に圧電基板を固着するだけで、押圧を検出できるので、圧電基板のわずかな取り付けスペースを加えるだけで、指示入力装置全体が大型化することなく、押圧を検出できる。

## 【0024】

また、透明保護板は、入力操作領域の下方に配設されているので、指示入力を行う指等で透明保護板を押圧操作することができ、指示入力と押圧を連続した操作で行うことができる。

## 【0025】

また、請求項2の指示入力装置は、表示領域に、任意の指示入力情報を表示可能な表示パネルと、表示パネルの表示領域上に積層される透明保護板と、透明保護板に固着され、透明保護板が押圧されることによる歪みを電気信号に変換して出力する圧電基板と、透明保護板上に配設され、透明保護板を介して表示領域が目視可能な入力操作領域に、直交するX、Y方向に沿って網目状に光ビームを発光走査し、指示入力により光ビームが遮断されることから、入力操作領域への指示入力と指示入力位置を検出する光学式タッチパネルとを備え、

光学式タッチパネルが指示入力を検出している間に、圧電基板から電気信号が出力され透明保護板への押圧と判定することを条件に、光学式タッチパネルで検出した指示位置データを出力することを特徴とする。

## 【0026】

光学式タッチパネルの入力操作領域から、表示パネルの表示領域が目視可能であり、操作者は、指示入力情報をしながら、入力操作領域に指等を挿入し指示入力を行うことができる。

## 【0027】

光学式タッチパネルは、指示入力を検出している間に、指示入力位置を検出す

るが、指示入力位置を表す指示入力データの出力は、透明保護板への押圧を条件とするので、水滴や虫などが入力操作領域での光ビームを一時的に遮断しても、指示位置データは出力されず、誤動作がない。

#### 【0028】

透明保護板への押圧の検出は、表示パネルの表面を外力から保護する透明保護板に圧電基板を固着するだけできるので、圧電基板のわずかな取り付けスペースを加えるだけで、指示入力装置全体が大型化することなく、押圧を検出できる。

#### 【0029】

また、請求項3の指示入力装置は、一対の細長帯状の圧電基板が、互いに直交して透明保護板に固着されることを特徴とする。

#### 【0030】

一対の圧電基板が、互いに直交して固着されるので、透明保護板が押圧によりいずれの方向に撓んでも、いずれかの圧電基板がその歪みを検出するので、押圧を確実に検出できる。

#### 【0031】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る指示入力装置1の一実施の形態を、図1乃至図3で説明する。本実施の形態に係る指示入力装置1は、銀行に備えられた現金自動引き出し機の入力装置として用いられるもので、指示入力装置1全体は、現金自動引き出し機の表面に沿って取り付けられる。

#### 【0032】

指示入力装置1は、液晶表示パネル4と、液晶表示パネル4の表面を覆う透明保護板5と、透明保護板5の直交する周囲の2辺に沿って固着された一対の圧電基板6A、6Bと、複数対の発光素子7と受光素子8を備えた光学式タッチパネル9とで構成され、これらは、合成樹脂製のケース3内に収容されている。

#### 【0033】

ケース3は、現金自動引き出し機の筐体2の操作面となる表面に沿って取り付けられる直方体状で、図2に示すように、筐体2の内側からフランジ部3aを貫通するネジ10でネジ止めされる。

## 【0034】

ケース3の上板には、光学式タッチパネル9の入力操作領域9Aとなる長方形状の開口が形成され、この入力操作領域9Aに透明保護板5を介して液晶表示パネル4の表示領域が臨むように、液晶表示パネル4と透明保護板5がケース3内に位置決め収容される。

## 【0035】

また、液晶表示パネル4、圧電基板6A、6B、光学式タッチパネル9と図3に示す各回路素子とは、それぞれケース3から引き出される図示しないケーブルにより接続されている。

## 【0036】

液晶表示パネル4は、指示入力を行うための任意の指示入力情報11を表示領域の任意位置に表示することができ、これらの表示制御は、図示しない液晶ドライバーにより行われる。

## 【0037】

ここでは、指示入力装置1が銀行の現金自動引き出し機に用いられるので、図1に示すように、操作方法を案内する表示、現金の預け入れ、引き出しに関する表示等の指示入力情報11が、初期画面として表示される。

## 【0038】

尚、液晶表示パネル4の背面とケース3との間には、背面に反射膜が貼り付けられた図示しないバックライトパネルが配置され、バックライト光源からの光を散乱させて液晶表示パネル4の背面側から照光し、指示入力情報11を見易くしている。

## 【0039】

透明保護板5は、液晶表示パネル4の表面を覆うように、粘着シート12を介して液晶表示パネル4表面に沿って積層される。粘着シート12によって液晶表示パネル4の表面に取り付けられることにより、透明保護板5は拘束されずに自由に変形し、後述するように透明保護板5への押圧による撓みから押圧を検出することができる。

## 【0040】

一対の圧電基板6A、6Bは、それぞれ圧電単結晶、PZT（チタンジルコン酸鉛）磁器に代表される圧電セラミック、ポリフッ化ビニリデン（PVDF）等の圧電材料で形成した単層の基板で、ここでは、機械的な耐久性があり、最も広く利用されているPZT系の圧電磁器材料からなる圧電セラミックス板を用い、直交するX方向とY方向に沿って透明保護板5の端面に沿うように、細長帯状の薄板に形成している。

## 【0041】

圧電基板6A、6Bを、単層の薄板構造とすると、その表面に固着される引き出し電極と合わせてもその高さを200μm程度とすることができます、かさばらないので、従来使用されている透明保護板5に対して、取付スペースを考慮せずにいずれの部位にも固着できる。

## 【0042】

本発明では、圧電基板6A、6Bによる圧電効果を利用（機械的歪みから発生する電圧信号を利用）するもので、透明保護板5に発生する歪みを圧電基板6A、6Bへ伝達させるために、エポキシ系、アクリル系など種々の接着剤を塗布し、透明保護板5の端面に沿って固着する。

## 【0043】

これにより、透明保護板5が押圧されると、その撓みが圧電基板6A、6Bに伝達され、圧電基板6A、6Bが撓むことにより電圧が出力される。

## 【0044】

圧電基板6A、6Bは、透明保護板5の端面に取り付けられるので、表示領域上を覆うことがなく、入力操作領域9A周囲のケース3内に収容されるので、外部からは見えない。しかしながら、圧電基板6A、6Bの取付位置は、透明保護板5への歪みを検出できれば、いずれの位置でもよい。

## 【0045】

光学式タッチパネル9は、ケース3の開口（入力操作領域9A）周囲に沿って配置される多数の発光素子7と受光素子8を備え、入力操作領域9Aへの指、ペン等による指示入力と、その指示入力位置を検出するものである。

## 【0046】

図1に示すように、発光素子7は、入力操作領域9A周囲の直交するX方向とY方向に沿って内向きに等間隔に配置され、対をなす受光素子8は、入力操作領域9Aを挟み、対となる発光素子7と対向するケース3内に配置される。

#### 【0047】

このように配置された各発光素子7を順次発光走査すると、入力操作領域9Aには、図1の一点鎖線で示す網目状の走査光路が形成される。この入力操作領域9A内に、操作者がペン若しくは指11をおいて指示入力すると、その指示入力位置を通過するX、Y方向の光ビームが遮断される。

#### 【0048】

その結果、その光路上にある受光素子8は、それぞれ対となる発光素子7の発光タイミングで発光素子7の光ビームを受光しないこととなるので、これにより、操作者の指示入力と、その指示入力位置を表すX、Y座標を検出する。

#### 【0049】

入力操作領域9Aには、必要に応じて、現金自動引き出し機に対する所定の命令が対応づけられた指示入力エリア13（図中破線で表示）が仮想設定される。指示入力エリア13は、その命令を表す指示入力情報11の表示位置上の入力操作領域9AにX、Y座標で表される長方形の輪郭でその周囲としきられる。

#### 【0050】

従って、操作者は、透明保護板4を通して液晶表示パネル4に表示される指示入力情報11を上方から見ながら、その上方の入力操作領域9Aへ指若しくはペンを挿入して、指示入力情報11についての指示入力エリア13内に指示入力を行うことができる。

#### 【0051】

図3は、上述の押圧の判定と、指示入力及び指示入力位置の検出を行うために指示入力装置1に備えられた各回路素子をブロック図で表したもので、以下、指示入力装置1の動作を、このブロック図を用いて説明する。

#### 【0052】

入力操作領域9AのX、Y方向に沿って配置される複数の発光素子7は、定電流回路14に接続し、定電流が流れると光ビームを発光するLEDで構成される

。各発光素子7は、更にこの定電流回路14を介してCPU15により個々に接続制御されるLEDマルチプレクサ16に接続し、定電流回路14は、更にD/Aコンバータ17を介してCPU15に接続している。これにより、CPU15は、所定の走査タイミングで個々の発光素子7へその配置順に駆動電流を流し、光ビームを発光させる。

#### 【0053】

一方、入力操作領域9Aを挟んで複数の発光素子7に個々に対向するように配置された複数の受光素子8は、光ビームを受光して受光信号を出力するフォトトランジスタで構成され、それぞれCPU15により個々に積分回路19との接続が制御されるPtrマルチプレクサ18に接続している。CPU15は、前記駆動電流を流し発光制御した発光素子7に対向する受光素子8を、その発光制御に同期させて積分回路19へ接続する。積分回路19の出力は、A/Dコンバータ25を介してCPU15へ入力されるので、入力操作領域9Aにおいて光ビームが遮断されない限り、つまり指示入力がない限り、CPU15は、各発光素子7を発光走査するタイミングで、積分回路19から積分された受光信号を得る。

#### 【0054】

また、入力操作領域9Aへの指示入力があると、指示入力位置を通過するX、Y方向の光ビームが遮断されるので、CPU15は、入力されるべき受光信号が途絶えることと、そのタイミングから、操作者の指示入力と、指示入力位置を表すX、Y座標を検出する。

#### 【0055】

透明保護板5の端面に固着された圧電基板6A、6Bは、それぞれ増幅回路20を介してCPU15の入力に接続している。透明保護板5を押圧すると、その歪みが圧電基板6A、6Bに伝達され、圧電基板6A、6Bが歪むことにより発生する電圧信号は、増幅回路20で増幅され、CPU15へ入力される。

#### 【0056】

CPU15は、増幅回路20から入力される電圧信号の電圧が所定のしきい値以上となったときに、透明保護板5への押圧と判定する。ここで設定されるしきい値は、透明保護板5が所定の押压力以上の力で意識的に押圧したときに、増幅

回路20から出力される電圧に設定され、操作者が無意識的に透明保護板5に触れただけでは、押圧と判定しないようしている。

#### 【0057】

尚、圧電基板6A、6Bは、透明保護板5の互いに直交するX方向とY方向に沿った端面に固着されるので、透明保護板5上のいずれの位置が押圧されても、いずれかの圧電基板6A、6Bにその撓みが伝達され、押圧と判定できる。

#### 【0058】

CPU15の出力は、入出力インターフェース21を介してホストコンピュータ22に接続し、入出力インターフェース21を介して、指示入力の検出している間、指示入力位置を表す指示位置データを出力し、また押圧と判定した場合には、押圧検出データを指示位置データとともに出力する。

#### 【0059】

CPU15に接続されたROM23、RAM24は、上記CPU15の動作を実行させるプログラム、押圧判定のしきい値等を記憶したり、入力されたデータを一時記憶する記憶部である。

#### 【0060】

ホストコンピュータ22は、図示しない液晶ドライバーに所定の表示制御信号を出力し液晶表示パネル4の表示を制御したり、現金自動引き出し機に対して所定の命令を実行させるように動作する。

#### 【0061】

本実施の形態では、ホストコンピュータ22に指示入力位置を表す指示位置データが入力されると、液晶表示パネル4の指示入力位置に相当する表示領域にカーソルを表示し、操作者へ指示入力の検出とその検出した指示入力位置を伝えるようにしている。

#### 【0062】

また、同時に指示位置データが入力される限り、指示位置データが表す指示入力位置が設定したいずれかの指示入力エリア13内にあるかどうかを常時判定し、特定の指示入力エリア13内にあり、かつ押圧検出データが入力されたときは、その指示入力エリア13に対応づけられた現金自動引き出し機に対する所定

の命令を実行する。

【0063】

従って、例えば、操作者が図1に示す「お預け入れ」と表示された指示入力情報11へ指を指したし、その表示領域上の透明保護板4を押圧すると、指示入力情報11上に設定された指示入力エリア13内を示す指示位置データと押圧検出データがホストコンピュータ22へ出力されるので、現金自動引き出し機に対して「預け入れ」の為の動作、例えば、液晶表示パネル4へ預け入れ金額を入力するための指示入力情報11を表示させたり、紙幣を預け入れる為の蓋を開制御するなどの動作を実行させる。

【0064】

尚、これらの動作を行うホストコンピュータ22は、指示入力装置1内に配置されるものであってもよく、また、ホストコンピュータ22の動作は、CPU15が行ってもよい。

【0065】

また、上述の実施の形態では、押圧と判定した際に、指示位置データと押圧検出データを出力して所定の命令を実行するものであったが、CPU15において通常は押圧を検出しても指示位置データを出力せず、押圧と判定することを条件に、指示位置データを出力する指示入力装置としてもよい。

【0066】

この指示入力装置によれば、入力操作領域9Aに虫、水滴等が通過して光リビームが一時的に遮断されても、遮断位置を示す指示位置データが誤って出力されることがなく、操作者の押圧操作による意思で確実に指示入力を行うことができる。

【0067】

また、表示パネルは、液晶表示パネル4であったが、ブラウン管、プラズマディスプレー等、平面上の任意位置に種々の指示入力情報を表示できるものであれば、いずれであってもよい。

【0068】

また、透明保護板5に固着される圧電基板は、その押圧による歪みを検出でき

れば、1対に限らず、1枚若しくは3枚以上に分割したものであってもよい。

#### 【0069】

尚、圧電基板の出力側とCPU15との間に積分回路を設ければ、CPU15には、押圧力に応じた歪みの大きさを表す電気信号が入力され、CPU15において透明保護板5への押圧力の大きさ表す押圧力データも出力できる。

#### 【0070】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明によれば、光学式タッチパネルへ指示入力を行いながら透明保護板を押圧して、指示入力位置を示す指示位置データと透明保護板への押圧を表す押圧検出データを併せて出力することができ、マウスを移動させながらそのスイッチを押圧操作した際に出力されるデータに相当するデータを出力できる。

#### 【0071】

表示パネルの表示領域を保護する透明保護基板に圧電基板を固着するだけなので、指示入力装置を大型化することなく、既存の部品をそのまま用いて押圧を検出できる。

#### 【0072】

請求項2の発明によれば、透明保護板への押圧を条件として指示入力データが出力されるので、水滴や虫などが入力操作領域での光ビームを一時的に遮断しても、指示位置データは出力されず、誤動作がない。

#### 【0073】

また、押圧を検出するための構成は、表示パネルの表示領域を保護する透明保護板に圧電基板を固着するだけなので、従来の指示入力装置の構成をそのまま利用することができる。

#### 【0074】

また、請求項3の発明によれば、更に、一対の圧電基板が、互いに直交して透明保護板に固着されるので、押圧により透明保護板がいずれの方向に歪んでも、いずれかの圧電基板にその歪みが伝達され、押圧を確実に検出できる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明に係る指示入力装置1の斜視図である。

【図2】

指示入力装置1の縦断面図である。

【図3】

指示入力装置1の回路構成を示すブロック図である。

【図4】

従来の指示入力装置100の分解斜視図である。

【図5】

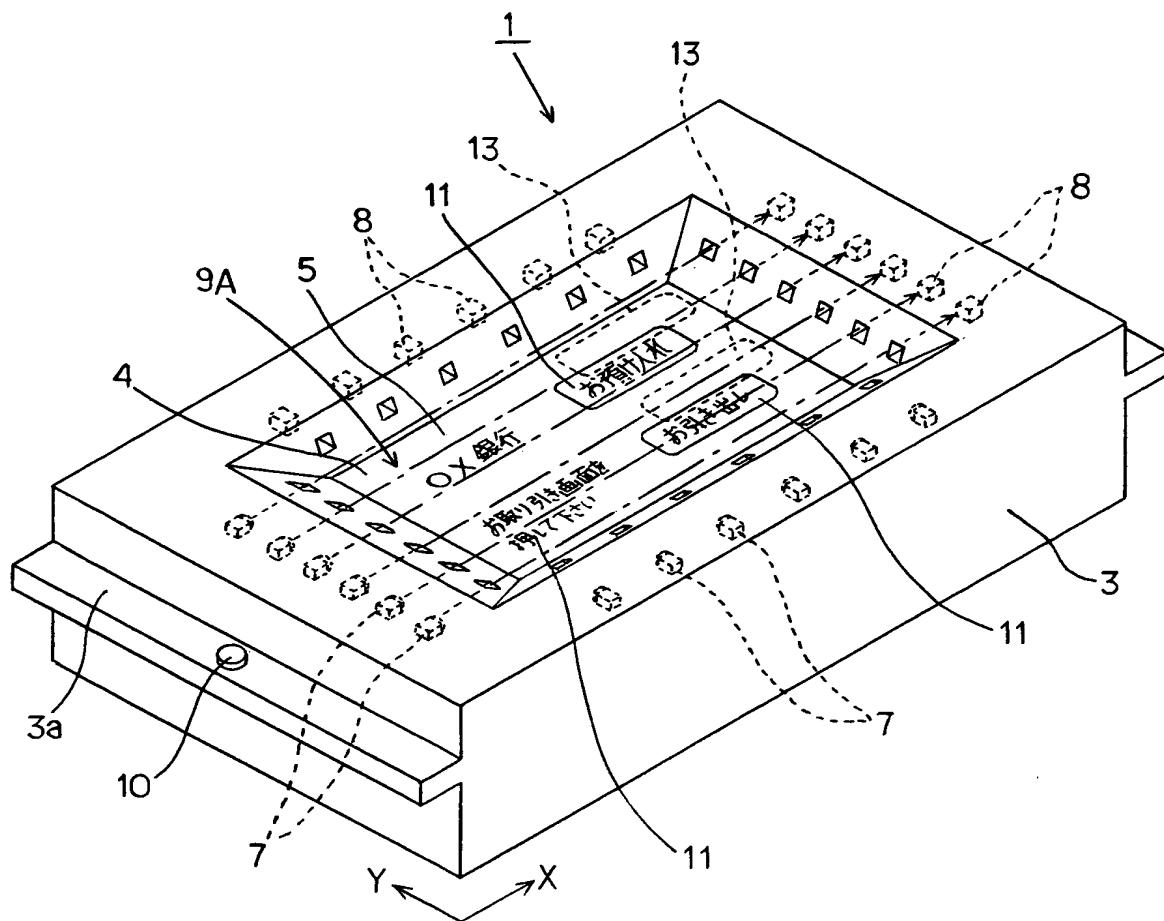
指示入力装置100の縦断面図である。

【符号の説明】

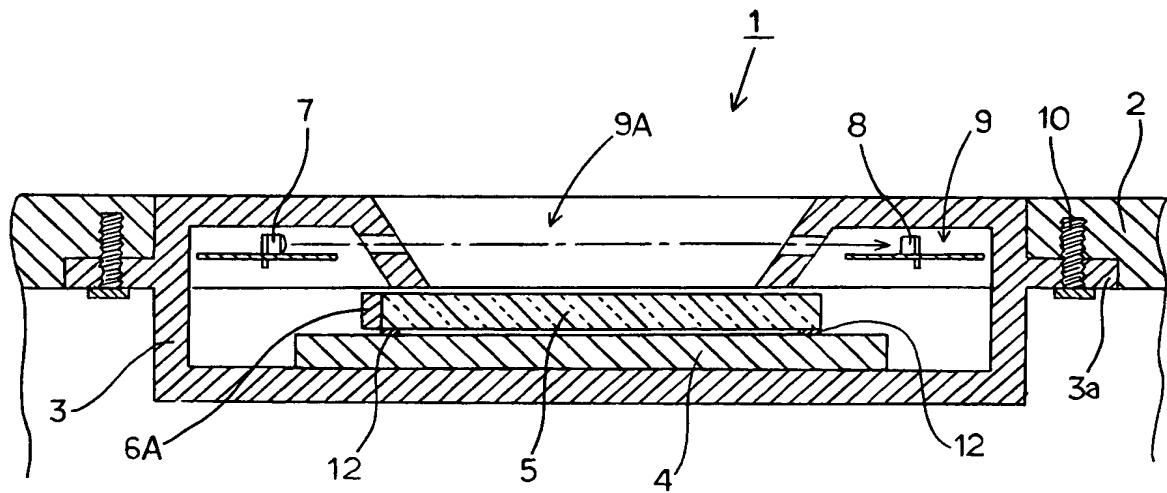
1	指示入力装置
4	表示パネル
5	透明保護板
6 A、6 B	圧電基板
9	光学式タッチパネル
9 A	入力操作領域
1 1	指示入力情報

【書類名】 図面

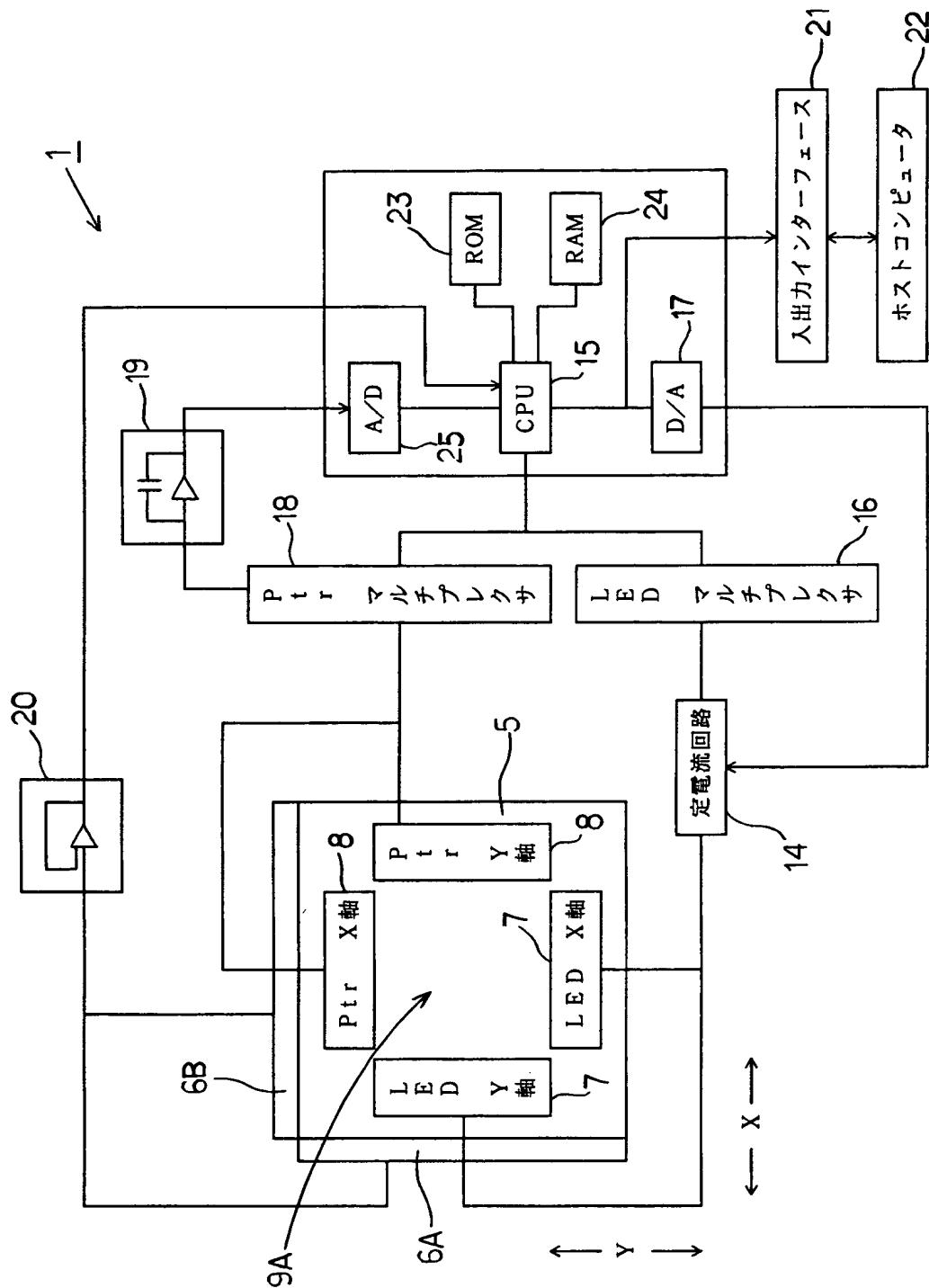
【図1】



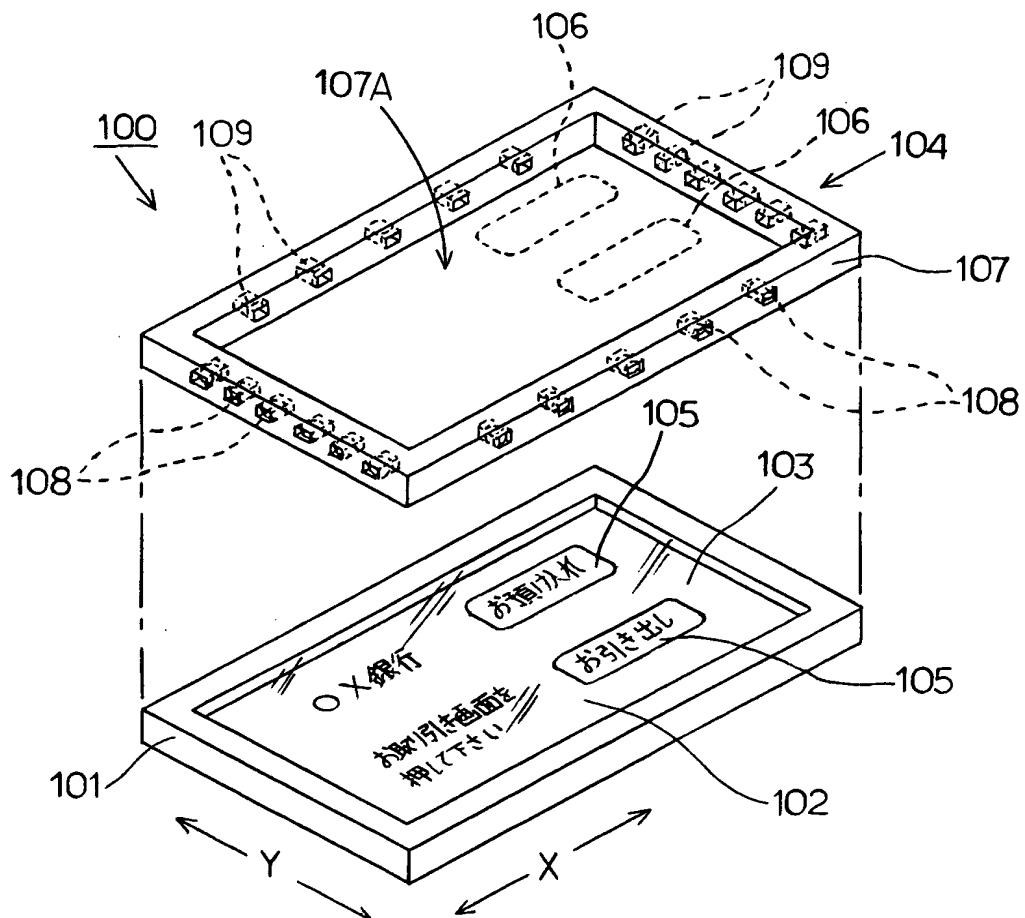
【図2】



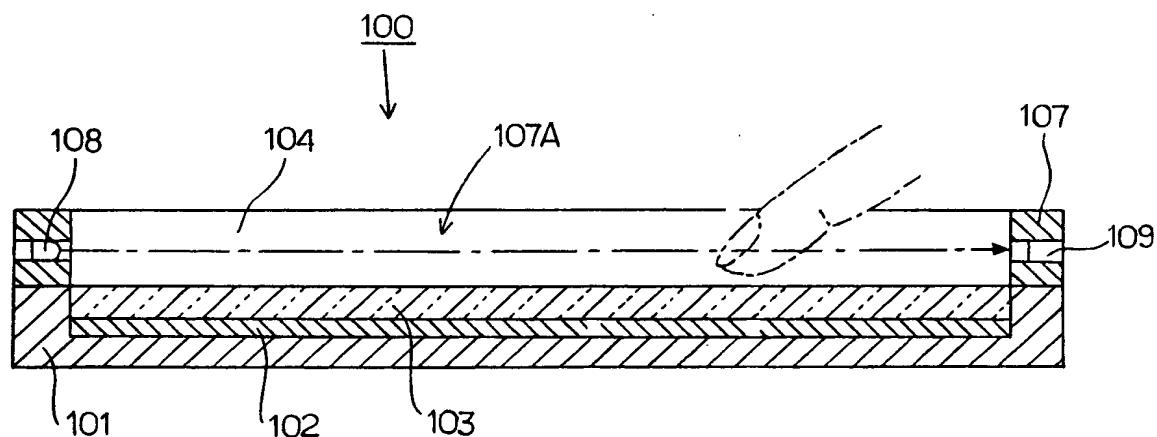
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 指示入力位置を示す指示位置データを逐次を出力するとともに、指示入力を行うペン若しくは指を用いた押圧操作で押圧検出データを出力する指示入力装置を提供する。

【解決手段】 任意の指示入力情報（11）を表示可能な表示パネル（4）と、表示領域が目視可能な入力操作領域（9A）への指示入力を検出し、指示入力位置を示す指示位置データを出力する光学式タッチパネル（9）を備えた指示入力装置の表示パネル（4）の表面を保護する透明保護板（5）に圧電基板（6A、6B）を固着する。指示入力をを行いながら、その下方に配置された透明保護基板を押圧すると、圧電基板（6A、6B）から電気信号が出力されるので、この出力により押圧と判定し、押圧検出データを指示位置データとともに出力する。

【選択図】 図2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2002-292207
受付番号	50201497430
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成14年10月 7日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】 平成14年10月 4日

次頁無

出願人履歴情報

識別番号 [000102500]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区戸越6丁目5番5号  
氏 名 エスエムケイ株式会社

2. 変更年月日 2002年12月 4日

[変更理由] 名称変更

住 所 東京都品川区戸越6丁目5番5号  
氏 名 SMK株式会社